

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-305774

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.

G06F 19/00

B65D 81/18

B65G 69/00

F25D 23/06

F25D 23/08

(21)Application number : 07-132680

(71)Applicant : INOAC CORP
SANDEN CORP

(22)Date of filing : 02.05.1995

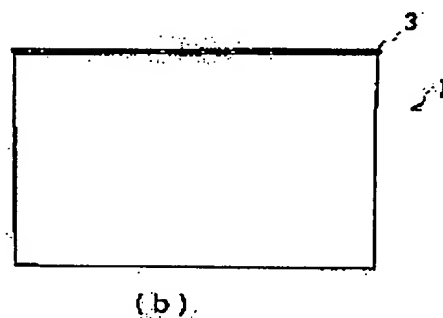
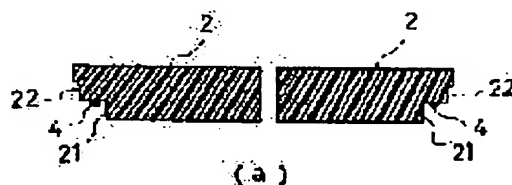
(72)Inventor : TADAUCHI RENJI
WADA HIROTAKE
OKUDA KAZUTADA
SUETSUGU KOJI

(54) COMMODITY DELIVERY SYSTEM UTILIZING COLD BOX

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a delivery system capable of storing frozen food or the like in a cold box with a simple structure, loading the cold box and commodities of which refrigeration is unnecessary on a normal delivery vehicle mounting no refrigerator and simultaneously replenishing/charging required commodities to be refrigerated and commodities requiring no refrigeration while going round plural positions where automatic vending machines are installed.

CONSTITUTION: Plate-like bodies for side plates, a bottom plate and a cover with prescribed sizes are segmented from hard polyurethane slab foam, films consisting of polyurethane elastomer are formed on the front and rear surfaces or the like of these plate-like bodies by a high pressure type spraying device, and then a box body 1 is formed by assembling these plate-like bodies. Then, a similar elastomer film 3 is formed on the whole outer surface of the box body 1, a colding material is set up in the bottom of the box body 1, the required amount of frozen food is stored in the box body 1, and the cover 2 is applied. Then, the cold box is loaded on a non-cooled delivery vehicle together with other commodities requiring no refrigeration, the vehicle is circulated in accordance with a normal delivery route and required commodities are replenished/charged to an automatic vending machine installed on a prescribed position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-305774

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl. [*]	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/24	
B 6 5 D 81/18			B 6 5 D 81/18	A
B 6 5 G 69/00			B 6 5 G 69/00	
F 2 5 D 23/06			F 2 5 D 23/06	Z
23/08			23/08	A
審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-132680

(22) 出願日 平成7年(1995)5月2日

(71) 出願人 000119232

株式会社イノアックコーポレーション

愛知県名古屋市市中村区名駅南2丁目13番4号

(71) 出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市旁町20番地

(72) 発明者 唯内 連二

愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内

(74) 代理人 弁理士 小島 清路

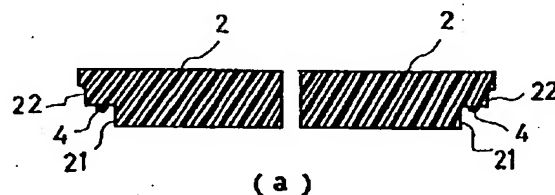
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保冷箱を利用した商品の配送システム

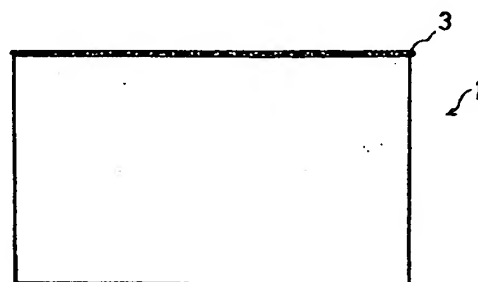
(57) 【要約】

【目的】 簡易な構造の保冷箱に冷凍食品等を収納し、これと保冷を要さない商品とを1台の保冷庫を有さない通常の配送車に混載し、自動販売機が設置された複数箇所を巡回し、保冷を要する商品と要さない商品とを、所定箇所に所要量同時に補充、充填する配送システムを提供する。

【構成】 硬質ポリウレタンスラブフォームから所定寸法の側板、底板及び蓋用の板状体を切り出し、これら板状体の表裏面等に、高圧タイプ吹付装置によって、ポリウレタンエラストマーからなる皮膜を形成し、その後、これらを組み立てて箱体とし、この箱体の全外表面に更に同様のエラストマー皮膜を形成し、この中に蓄冷材を静置し、更に所要量の冷凍食品を収納して蓋を被せ、この保冷箱を、他の保冷を要さない商品とともに、非冷配送車に混載し、通常の配送ルートに従って巡回し、所定箇所の自動販売機に所要量の商品を補充、充填した。



(a)



(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 保冷を要する商品及び蓄冷材を収納した保冷箱と、保冷を要さない商品とを、保冷専用車でない一般車に混載し、上記保冷を要する商品又は上記保冷を要さない商品を販売するための、それぞれ少なくとも1機の自動販売機が設置されている複数の販売箇所を所定の順序に従って巡回し、上記自動販売機に、所要量の、上記保冷を要する商品又は上記保冷を要さない商品を充填することを特徴とする保冷箱を利用した商品の配送システム。

【請求項2】 上記所定の順序は、上記保冷を要さない商品のために設定されたものである請求項1記載の保冷箱を利用した商品の配送システム。

【請求項3】 上記保冷箱は、樹脂発泡体からなる側板及び底板からなる箱体と、該箱体に脱着可能に取着される蓋とから構成され、上記箱体に組み立てられた後、この箱体の内外表面及び開口側端面並びに上記蓋の表裏面及び端面に、ポリウレタンエラストマーからなる皮膜が形成される請求項1又は2記載の保冷箱を利用した商品の配送システム。

【請求項4】 上記樹脂発泡体は、硬質ポリウレタンフォームであり、上記側板、上記底板及び上記蓋は、硬質ポリウレタンスラブフォームから、所要形状に切り出されたものである請求項1乃至3のいずれか1項に記載の保冷箱を利用した商品の配送システム。

【請求項5】 上記樹脂発泡体は、発泡ポリスチレン、発泡ポリエチレン、発泡ポリプロピレンから選ばれる1種である請求項1乃至3のいずれか1項に記載の保冷箱を利用した商品の配送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷凍食品等保冷を要する商品を、簡易な構造の保冷箱を使用することにより効率よく、自動販売機が設置された複数箇所に配送するシステムに関する。本発明のシステムによれば、例えば高速道路のサービスエリア等に設置された各種商品を提供する自動販売機に、冷凍食品等とともに保冷を要さない他の種々の商品を同時に配送し、補充、充填することができる。

【0002】

【従来の技術】 缶ジュース、缶コーヒー、缶ビール等の他、現在、自動販売機によって提供される商品は、カップ麺、卵、菓子類等の食品ばかりでなく、衣類、ティッシュペーパー、乾電池等、非常に多岐に渡っている。これらの商品のうち食品類の多くは、環境温度が2～10℃程度の保管を要する冷蔵品と、氷点下、好ましくは-15℃程度の保管を要する冷凍品の二種類に大別できる。いずれの商品にせよ、一定のルートに従って巡回し、所定商品を配送するシステムによって、所定箇所に所要量の商品が補充、充填されることにより、安定した

供給体制が採られている。また、上記商品の他にも、例えば焼き、ホットドッグ、冷凍うどん、冷凍ラーメン等の保冷状態での輸送を要する商品の自動販売機での提供もなされており、これらは販売機に内蔵された電子レンジによって調理され、提供されている。

【0003】 上記のように保冷状態での輸送を要する食品は、現在、専用の保冷車によって配送されているが、保冷車は一般車に比べて非常に高価であって台数も少なく、また、冷凍食品等を提供している自動販売機は、缶ジュース等に比べれば設置台数も少ない。従って、保冷を要さない商品を配送する既存のルートとは別に、保冷輸送を要する商品のみの配送ルートを組み立てる必要がある。このように配送ルートが特定されるうえ、例えば急な配送要請、特に少量の配送要請に速やかに対応することは難しくなる。更に、夏期、冷蔵品の配送に使用していた保冷車も、冬季には気温が低くなることから保冷車を使用する必要がなくなり、通常の配送車に比べ高価な保冷車が遊休品扱いとなる不都合が生じる。この他、人件費、輸送費等も考え併せると、保冷を要する商品を配送するシステムそのものの改善が必要である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明では、特に硬質ポリウレタンフォーム等の樹脂発泡体からなる板状体の所要面に予め強化皮膜を形成した部材を組み立て、その表面に更にポリウレタンエラストマーからなる皮膜を形成した箱体と、蓋及びその中に収納された蓄冷材とからなる保冷箱を使用する。本発明は、この保冷箱に収納された保冷を要する商品と、保冷を要さない商品とを、1台の配送車に混載し、所定箇所の自動販売機に、所定商品を所要量供給することのできる、効率の高い配送システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第1発明の保冷箱を利用した商品の配送システムは、保冷を要する商品及び蓄冷材を収納した保冷箱と、保冷を要さない商品とを、保冷専用車でない一般車両に混載し、上記保冷を要する商品又は上記保冷を要さない商品を販売するための、それぞれ少なくとも1機の自動販売機が設置されている複数の販売箇所を所定の順序に従って巡回し、上記自動販売機に、所要量の、上記保冷を要する商品又は上記保冷を要さない商品を充填することを特徴とする。

【0006】 また、第3発明は、上記配送システムに使用される優れた性能の保冷箱に関するものであり、上記保冷箱は、樹脂発泡体からなる側板及び底板からなる箱体と、該箱体に脱着可能に取着される蓋とから構成され、上記箱体に組み立てられた後、この箱体の内外表面及び開口側端面並びに上記蓋の表裏面及び端面に、ポリウレタンエラストマーからなる皮膜が形成されることを特徴とする。

【0007】 本発明の「配送システム」では、「保冷

箱」に収納された「保冷を要する商品」と「保冷を要さない商品」とを、保冷車ではない一般の配送車に「混載」し、両商品を同時に配送することを最も大きな特徴とする。このようにすることにより、保冷を要する商品のための特定の限定された配送ルートを組み立てる必要がなく、第2発明のように、保冷を要さない商品のために組み立てられた既存の配送ルート内で配送することができる。また、保冷車と違って多数の車を使用することができるため、より広範な地域に、特に保冷を要する商品を配送することができ、保冷を要さない商品とともに、配送エリアを拡大することもできる。

【0008】上記「保冷箱」としては、10時間程度の保冷能力を有するものであれば、従来よりこの種用途に使用されているものを、特に制限されることなく使用することができる。例えば、

- ①アルミニウム、ステンレス等の金属からなる箱体の両面に、発泡ポリスチレン、発泡ポリプロピレン等の断熱材を接合してなる箱体を使用した保冷箱、
- ②金属製の箱体に代えて、インジェクション成形、真空成形或いはブロー成形等の成形方法によって成型された樹脂製の箱体を使用した保冷箱、
- ③インジェクション成形等の成形方法によって成型された繊維強化樹脂製の箱体を使用した保冷箱、
- ④発泡ポリスチレン製の断熱箱に代表される、樹脂発泡体単体からなる保冷箱、等を挙げることができる。

【0009】上記の各種の保冷箱は使用可能であるが、実用上さまざまな不都合もある。金属を素材とする保冷箱では、加工に際し成形金型が必要であり、成形品においては金属を基体とするため保冷箱が重くなる。また、樹脂製の保冷箱でも成形用の金型を必要とし、箱体の強度を上げるため繊維強化樹脂を使用した場合は、バリ取り、強化繊維の積層や取り扱い等の作業性が非常に悪くなる。更に、樹脂発泡体単体からなるものでは、量産が容易で生産装置の操作も簡易ではあるが、反面得られる保冷箱は力学的強度が不足し、表面が脆く実用上問題がある。また、ポリスチレンやポリエチレンを素材としたものにあっては、断熱性能がことさら優れているとはいえない。従って、第3発明に特定された保冷箱が上記問題を克服している点で最も好ましい。

【0010】また、第3発明において、「樹脂発泡体」からなる「側板」及び「底板」には、「箱体」に組み立てる前に予めそれらの所要面、例えばそれらの平面部のみ或いは端面も含めた全面に、「ポリウレタンエラストマー」からなる「皮膜」を形成しておくことが好ましい。この皮膜が形成された側板及び底板を使用して箱体を組み立て、この箱体の内外表面等に更にエラストマー皮膜を形成し、より強度の大きい、且つ保冷性能に優れた保冷箱とすることもできる。更に、強度等を同レベルにするため蓋にもエラストマー皮膜を二重に設けてもよい。尚、上記のように部材に予め皮膜を形成する場合、

例えば各部材の端面等、他の部材が当接されて表面にでない箇所については、エラストマー皮膜の形成は必ずしも必要ではない。

【0011】第3発明の保冷箱を構成する上記樹脂発泡体としては、従来より知られている各種の発泡体を、特に限定されることなく使用することができる。このような発泡体としては、第5発明の「発泡ポリスチレン」、「発泡ポリエチレン」、「発泡ポリプロピレン」、及びエチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンアクリル酸エステル共重合体等からなる発泡体を用いることができる。これらの中では特に第4発明のように「硬質ポリウレタンフォーム」が好ましく、断熱性に優れるとともに皮膜であるポリウレタンエラストマーとの接着性も良好で、皮膜による補強効果もあがる。しかも、金型を必要としないため任意の大きさの箱体を生産することができる。

【0012】上記硬質ポリウレタンフォームは、一般にポリイソシアネートとポリオールとを主原料とし、触媒、発泡剤、整泡剤、その他の助剤とともに混合、攪拌することにより製造されている。ポリイソシアネートとしては、トルエンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)、及びこれらの変性物或いは混合物等、従来より硬質ポリウレタンフォームの製造に使用されているものを、特に制限されることなく用いることができる。

【0013】また、ポリオールとしては、従来より硬質ポリウレタンフォーム用として使用されている、例えばエチレンジアミン系ポリエーテルポリオール、芳香族ポリエーテルポリオール、シュクロース系ポリエーテルポリオール、ソルビトール系ポリエーテルポリオール、トルエンジアミン系ポリエーテルポリオール及び芳香族ポリエステルポリオール等のポリオールを使用することができ、これらの2種以上を併用することもできる。

【0014】更に、上記の硬質ポリウレタンフォームは、第4発明のように「スラブフォーム」であることが好ましく、上記「側板」、「底板」及び「蓋」は、このスラブフォームから所定寸法の板状体として切り出すことができ、このようにすれば使用する配送車の大きさ、或いは保冷を要さない商品と混載される保冷を要する商品の収納量等により、任意の面積及び厚さの板状体を容易に準備することができる。また、硬質ポリウレタンスラブフォームとしては、断面形状1×2m程度で、保管庫が許す限りの任意長さの発泡体を得ることができ、この範囲内で希望に応じた大きさの保冷箱を、少ない個数であっても問題なく提供できる。

【0015】上記皮膜を形成するためのポリウレタンエラストマーは、イソシアネート成分とポリオール成分との2液からなる。上記イソシアネート成分としては、ポリウレタンエラストマーの生成に通常使用されるものを特に制限なく使用することができる。これらのポリイソシアネートとしては、トルエンジイソシアネート、ジフ

エニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート等、及びその変性体などが挙げられる。

【0016】また、この皮膜はスプレー工法によって形成することが好ましく、その場合は、ポリイソシアネートとして、ポリオール類に過剰のイソシアネート類を反応させて得られるイソシアネート末端のプレポリマーを使用することが好ましい。プレポリマーはポリエーテル系、ポリエステル系いずれも使用でき、本発明では、イソシアネート基の含有量4～20%程度の従来公知の方法によって製造されたウレタンプレポリマーをそのまま使用することができる。プレポリマーは粘度の低いポリエーテル系が好ましいが、高粘度であっても加温して低粘度化すれば使用することができ、ポリエステル系も同様に使用し得る。

【0017】上記ポリオール成分としては、公知のポリオール、例えばポリエーテルポリオール又はポリエステルポリオールを主成分として用いることができる。ポリエーテルポリオールとしては、水、プロピレングリコール、エチレングリコール或いはグリセリン、ヘキサントリオール、トリエタノールアミン等の開始剤と、エチレンオキシド、プロピレンオキシド等のアルキレンオキシドとの反応によって得られる2又は3官能のものが好ましい。

【0018】更に、ポリエステルポリオールとしては、アジピン酸等の有機酸とグリコール或いはトリオールとの脱水縮合反応によって得られる2又は3官能のものが好ましい。また、ポリオールとしてアミン変性ポリオールを用いることもでき、このアミン変性ポリオールは、ポリエーテルポリオールの末端にアミノ基を導入して変性したものであり、反応性が高く、硬化速度が非常に大きいので、スプレー工法によって皮膜を形成する場合に特に有用である。

【0019】ポリウレタンエラストマーを形成する原料としては、上記の主成分の他に、通常、鎖延長剤、架橋剤が使用される。また、必要に応じて触媒、充填剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、その他の成分を配合することができる。鎖延長剤としては、2官能性ジアミン類及びジオール類が使用され、エチレングリコール、ヒドロキノンジエチロールエーテルなどの他、特に1, 4-又は2, 3-ブチレングリコールがエラストマー用として有効である。

【0020】また、架橋剤としては、グリセリン、ソルビトール等が使用され、この他、鎖延長剤と架橋剤の両機能を有し、従来より広く使用されている3, 3'-ジクロロ-4, 4'-ジアミノジフェニルメタン等の1級、2級のポリアミン類を使用することもできる。尚、上記アミン変性ポリオールを使用する場合は、そのもの

自体非常に反応性が高いため、通常、触媒は必要としない。触媒を添加せず、上記各種成分を添加して成形されるエラストマーは、架橋部にウレア基が導入されたポリウレア化合物となる。

【0021】また、蓋は図1(a)に示すように、その全体が平板状ではなく、その裏面(箱の内面となる面)の周縁部以外の中央部は、図1(b)に示す箱体1の平面内寸法と略同一の寸法の落とし込み部21とすることが好ましく、このようにすれば蓋2と箱体1との間に間隙を生ずることがなく、振動等によって容易に蓋2が外れてしまうようなこともない。また、この箱体1の上端面に緩衝材3を貼り付け、蓋2の周縁下面に、エチレンプロピレンジエンゴム(E P D M)等からなる耐寒性に優れたパッキング材4を装着すれば、箱の密閉性はより向上し、保冷機能も優れたものとなるため好ましい。尚、22は蓋2を取り外し易くするための切り欠き部である。

【0022】箱中に収納されて保冷箱を構成する上記「蓄冷材」としては、通常、この種用途に使用されているものを特に制限されることなく用いることができる。例えばナイロン樹脂とポリエチレン樹脂のフィルムを積層ラミネートし袋状とした容器に蓄冷剤を充填した製品、軟質塩化ビニル樹脂製の容器中に蓄冷剤を充填した柔軟性のある製品、容器をナイロン布によって補強し、面積の大きな蓄冷材としてマットタイプ、又は高密度ポリエチレン等の合成樹脂からなる平板状、円筒状等各种形状の成形容器中に蓄冷剤を充填したものなど、保冷箱の大きさ、収納される保冷を要する商品の種類、量等により適宜のものをを用いることができる。

【0023】上記の各種容器中に充填される蓄冷剤としては、融解潜熱の大きい水を主剤として、これに寒剤、ゲル化剤及び必要に応じて核剤等を適宜配合した、この種蓄冷剤として通常使用されるものを、特に制限されることなく用いることができる。寒剤としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム等の無機酸の金属塩或いはエチレングリコール、プロピレングリコール等の多価アルコールなどが挙げられ、これらは蓄冷剤の所望の融点に応じて、その所要量を水に添加すればよい。

【0024】また、ゲル化剤としては、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール等の親水性ポリマーを架橋して水不溶性とした高吸水性ポリマーの他、デンプン、ゼラチン等の天然多糖類などを使用することができ、これらは水100重量部に対して通常1～5重量部程度用いられる。更に、蓄冷剤をその融点近傍で確実に凍結させるための核剤として、ヨウ化銀、メタアルデヒド等を少量配合してもよい。

【0025】尚、上記蓄冷材は、保冷箱の容量が小さい場合は、箱体の底部に置くだけでもよいが、容量の大きい保冷箱或いは面積のわりに高さの大きい保冷箱では、底部に置いただけでは保冷箱上部には冷気が十分行き渡

らず、上部に置いた物品は十分冷却されないことがある。そのため、本発明では、箱体の側板内面及び／又は蓋の内面に、蓄冷材を保持するための、例えば樹脂がコーティングされた金網等からなる棚、又は布製のベルト等を取り付けてもよい。

【0026】上記のようにすれば、配送地域の気候、季節又は配送ルート長さ等により、必要に応じて保冷箱の底部、側部、上部（蓋の裏）のうちの少なくとも1ヶ所に、適量の蓄冷材を置くようにすることができ、保冷箱内全体を所要時間、より均一な冷却状態に保つようにすることができる。

【0027】また、本発明の配送システムに使用する箱体は、樹脂をスプレーコーティングした断熱性に優れる断熱材によって構成されているため、上記の保冷用途ばかりでなく、蓄冷材に代えて蓄熱材を収納した保温箱とすることにより、常温よりも高い温度で保管を要する商品を加熱して収納し、高い温度を維持したまま輸送、保管することも可能である。

【0028】上記蓄熱材としては、融解潜熱を利用した各種蓄熱剤を、それらに化学的に侵されず、また適宜の耐熱性を有する素材からなる容器中に収納したものを使用することができる。そのような蓄熱剤としては、塩化カメシウム混合塩系、塩化カルシウム単独塩系、第二リン酸ナトリウム・12水塩系、酢酸ナトリウム・3水塩混合塩系、酢酸ナトリウム・3水塩単独塩系及び硝酸マグネシウム・6水塩単独塩系等が挙げられる。

【0029】蓄熱材としては、上記の各種のもの等を、保温箱の大きさ、内容物等により適宜選んで使用すればよい。また、保温箱内への蓄熱剤の収納は保冷箱内への蓄冷剤の収納と同様にして行うことができ、必要に応じて保温箱の底部、側部、上部（蓋の裏）のうちの所要箇所に、適量の蓄熱剤を配置することができる。このようにすれば保温箱内は均等に保温され、保温箱内のどの位置に商品を置いても、均一な保温状態が保たれるため好ましい。

【0030】

【作用】自動販売機によって供給される商品は、缶ジュース、缶コーヒー、缶ビール等に加え、現在では、カップ麺、ハンバーガー、ポップコーン、アイスクリーム、卵、各種スナック菓子等の食品の他、雑誌、新聞、乾電池、衣類、ティッシュペーパー等、非常に多岐に渡っている。また、高速道路のサービスエリア、デパート、スーパーマーケット、動植物園、遊園地、パチンコ、ボウリングなどの遊戯場等の他、社員食堂、学生食堂など、多数の人が集まる場所には例外なく各種商品を提供する複数の自動販売機が設置されている。

【0031】上記のような多種多様な商品を、各自動販売機に過不足なく補充、充填するために、従来より、綿密に検討され、組み立てられた配送ルートに従って、所定商品が所要量配送されている。また、最近では冷凍う

どん、冷凍ラーメン、たい焼き等を電子レンジによって調理して供給する自動販売機も各所に設置されつつあるが、これらの商品も含め保冷状態での輸送、保管を要する商品の場合は、専用の保冷車が使用される。そのため、他の保冷を要さない商品とは別に、特定の配送ルートを組み立てなければならず、高価な保冷車を要することの他に、人件費、輸送費等、多大な経費を要することになる。

【0032】本発明では、特定の保冷箱に収納した冷凍食品等と、缶ジュース、缶コーヒー等の保冷輸送を要さない商品とを、保冷専用車ではない1台の車に混載して配送する。そのため、保冷車の場合のように特別な配送ルートを設定する必要もなく、また、既存の配送ルートをもそのまま巡回し、所要箇所での冷凍食品等の補充、充填をすることができる。更に、第3～4発明に特定した保冷箱は、必要に応じて任意な大きさのものとすることができ、保冷を要する商品と要さない商品とを、それぞれ所要量配送することができる。また、急な配送要求或いは少量の配送にも、数少ない保冷車の場合と違って速やかに対応することができる。

【0033】尚、発泡ポリスチレンに代表される樹脂発泡体からなる保冷箱は、緩衝性、断熱性に優れ、且つ成形加工のための装置、操作も簡易、簡便であり、コストも低いという多くの利点がある。その反面、その剛性、表面の耐摩耗性等は低く、他物品との摩擦、衝突等により、容易に傷が付いたり、破損したりするためその改良が望まれている。改良の方法としては、発泡体表面に剛性の高いフィルムを貼着したり、塗膜強度の大きい塗料を塗布する等の方法が採られているが、工程が煩雑であり、加工効率が低い等の問題がある。

【0034】これに対し、第3発明のように、ポリウレタンエラストマーからなる皮膜を、特にスプレー工法によって形成すれば、簡易、簡便な方法によって、強度、耐摩耗性等に優れた強化皮膜を形成することができ好ましい。また、この方法では、エラストマーからなる皮膜面が破損したときでも、表面の補修を簡単に行うこともできる。更に、断熱材が硬質ポリウレタンからなる第4発明の場合は、箱体全体が同じウレタン系素材により形成されているため、分別回収の必要もなく容易に廃棄できる。

【0035】

【実施例】以下に本発明を実施例によって詳しく説明する。

製造例

常法に従って製造した硬質ポリウレタンスラブフォームから、縦745×横1195×厚さ50mm及び縦745×横605×厚さ50mmの側板をそれぞれ2枚ずつ切り出した。また、この側板の寸法に合わせた底板1枚及び図1(a)に示す構造の蓋2枚を切り出し、これらの表裏面及び各端面すべてに、ウレタン系コーティング

剤（株式会社イノアックコーポレーション製、商品名「イノアックスーパーコーティングISC-M」）を、高圧タイプ吹付装置によって2～3回繰り返しスプレー塗布し、ポリウレタンエラストマーからなる厚さ約1mmの皮膜を形成した。

【0036】皮膜形成後24時間そのまま静置し、その後、側板と底板の所要箇所に常温乾燥型のエポキシ系接着剤を塗布し、これを組み立てて箱体を形成した。3～4時間経過後、この箱体及び蓋の全外表面に、上記と同様の方法によって再度ポリウレタンエラストマーからなる厚さ約1mmの皮膜を形成し、同様に24時間静置した。次いで、この箱体の側板内面に取り付けられた蓄冷材固定用ベルトに、塩化ナトリウムを添加した融点-25℃の蓄冷剤が充填された蓄冷材を固定し、箱体の上端面に、この上端面と略同一の形状の厚さ3mmの緩衝材を貼り付け、更に周縁下面にEPDM製の管状のパッキング材を装着した蓋を被せて、縦715×横1200×高さ750mm（壁厚は約55mm）の保冷箱を得た。

【0037】実施例

上記のようにして製造した保冷箱に、冷凍うどん、冷凍そば及びたい焼きが10個ずつ収められたダンボール箱を、それぞれ36ケース収納し、これをワンボックスタイプの非冷配送車に積載し、更に保冷を要さない缶ジュースパック及び缶コーヒー飲料等が24本ずつ収められたダンボール箱を、それぞれ約100個積み込み、保冷を要さない商品のための既存の配送ルートに従って複数の自動販売機設置箇所を巡回し、所定商品を所要量補充、充填した。このようにして保冷庫を備えた特殊な車両を使用することなく、保冷を要する商品及び保冷を要さない商品ともに、効率よく配送することができた。

【0038】

【発明の効果】第1発明の配送システムによれば、保冷箱に収納された保冷を要する商品と、保冷を要さない商品とを、特に保冷庫を備えていない一般の配送車に混載して、自動販売機が設置された複数箇所に、第2発明のように、保冷を要さない商品のために設定された既存のルートに従って配送することにより、冷凍食品等を含む各種商品を効率よく配送することができる。

【0039】また、第3発明に特定される保冷箱では、箱体の内外表面及び蓋にポリウレタンエラストマーからなる皮膜を設けることにより、強度がより向上するとともに、箱体の各部材間の隙間がエラストマーによって確実に密閉され、更に箱体と蓋との間の密封性も向上し、より保冷性能に優れた保冷箱が得られる。また、このように強化皮膜を形成することにより、作業時にそれほどの注意を必要とせず、取り扱い易い保冷箱とすることができる。

【0040】更に、第4発明のように、発泡体を硬質ポリウレタンフォームとすることにより、ポリウレタンエラストマーとの接着性が向上し、より優れた強度等を有する保冷箱が得られ、且つ側板、底板及び蓋を硬質ポリウレタンスラブフォームから、所要形状に切り出すことにより、保冷箱の寸法或いは断熱性（各部材の厚さ）を容易に変更することができる。また、本発明では、樹脂発泡体として第5発明に特定したものを使用することもできる。

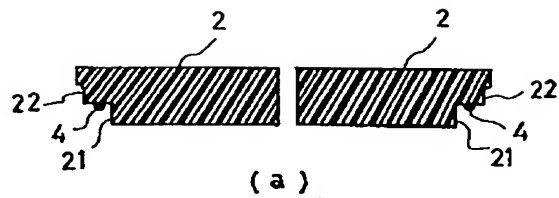
【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は蓋の断面図であり、（b）は箱体の側面図である。

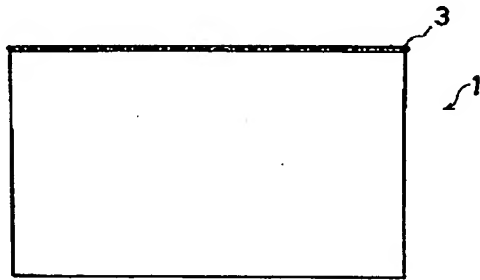
【符号の説明】

1；箱体、2；蓋、21；落とし込み部、22；切り欠き、3；緩衝材、4；パッキング材。

【図1】



(a)



(b)

フロントページの続き

(72)発明者 和田 浩孝
愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式
会社イノアックコーポレーション安城事業
所内

(72)発明者 奥田 一公
東京都台東区台東1丁目31番7号 サンデ
ン株式会社内
(72)発明者 末次 浩二
東京都台東区台東1丁目31番7号 サンデ
ン株式会社内